

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ  
UNIVERSITY "ST. CYRIL AND METHODIJ" - SKOPJE

UDC 63(058)

ISSN 1409-8237

ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ XXIV СРЕДБА "ФАКУЛТЕТ - СТОПАНСТВО" '99

## ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ

XXIV СРЕДБА "ФАКУЛТЕТ - СТОПАНСТВО" '99

## PROCEEDING OF PAPERS

XXIV MEETING "FACULTY WITH FARMERS" '99



ГОДИНА 7 VOLUME

СКОПЈЕ - SKOPJE  
1999

7. Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu., Sozinov A. A. 1984. Genetic analysis of gliadin components in winter wheat using two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis. Theor. Appl. Genet., 67, 559.
8. Novoselskaya A. Yu., Metakovsky E. V., Sozinov A. A. 1983. The study of gliadin polymorphism of some wheat cultivars by means of one and two-dimensional electrophoresis. Theor. Appl. Genet., 67, 45 (na ruski).
9. Mc Pherson. 1990. Statistics in scientific investigation: basis, application, and interpretation. Springer-Verlag, New York.

UDC 633.18:631.527

## КАРАКТЕРИСТИКИ НА НЕКОИ НОВИ ХИБРИДНИ ГЕНОТИПОВИ ОРИЗ

Илиева Верица, Најчевска Цветанка, Андов Д.,  
Андреевска Даница, Томева Елизабета\*

### КРАТОК ИЗВАДОК

Испитуваната се вршени заради издвојување од хибридна популација F5, на најдобрите генотипови ориз. Испитувани се 5 нови генотипови, создадени со меѓусортно крстосување на географски оддалечени и генетски дивергентни сорти, од видот *O. sativa* L. клон *japonica*.

Анализирани се некои нивни морфолошко-биолошки, хемиско-технолошки и производни карактеристики во споредба со стандардната сорта *монтичели*, во текот на 1995, 1996 и 1997 год.

Според добиените резултати најдобри се генотиповите *лидо* х B-30-281 и *какаи*-203 х M-101, со перспектива за нивно признавање и регистрирање како нови високопродуктивни и висококвалитетни сорти ориз.

### CHARACTERISTICS OF SOME NEW HIBRID OF RICE GENOTYPES

Ilieva Verica, Najchevska Cvetanka, Andov D.,  
Andreevska Danica, Tomeva Elizabeta\*\*

### SUMMARY

The investigations were carried out with the aim to separate from the hybrid population F5, the best rice genotypes. The investigation was done on 5 new genotypes has developed with an intervarietal crossing on the geographically apart and genetically divergent varieties of the genus *O. sativa* L., type *japonica*.

\* М-р Верица Илиева, м-р Добре Андов, м-р Даница Андреевска, м-р Елизабета Томева, Институт за ориз, 92300 Кочани, Република Македонија, д-р Цветанка Најчевска, редовен професор, Земјоделски факултет, 91000 Скопје, Република Македонија

\*\* M.Sc. Verica Ilieva, M.Sc. Dobre Andov, M.Sc. Danica Andreevska, M.Sc. Elizabeta Tomeva, Rice Institute, 92300 Kocani, Republic of Macedonia, Dr Cvetanka Najchevska, Full professor, Faculty of Agriculture, 91000 Skopje, Republic of Macedonia

Some morphological-biological, chemical-technological and production characteristics of those newly developed rice genotypes and the standard variety Monticelli were analysed during 1995, 1996 and 1997 respectively, were analysed.

According to the obtained results, the best are *Lido* x B-30-281 and *Kakai-203* x M-101, with a perspective for recognition and registration as the new-high productive and high qualitative varieties of rice.

## ВОВЕД

Сортата на една култура е еден од основните фактори за висока продуктивност и квалитетни производи. Моделот на сортата, се формира во согласност со општествените потреби и услови на средината во регионот за кој таа се создава. Колку подобро се програмира процесот на селекцијата и се применуваат посовремени методи толку повеќе се приближуваме кон реализација на моделот на сорта кој бил поставен како цел.

Иако целта на селекцијата, од регион во регион по нешто се разликуваат, вградување на генетски потенцијал за висока продуктивност е основна насока на селекциониот процес за создавање на нова сорта ориз.

Од 1984 до 1986 година тригодишниот просечен принос на ориз во Калифорнија се зголемил од 5.880 на 8.260 kg/ha. Carnahan et al. пресметале дека 60% од зголемувањето на приносот е резултат на воведувањето на подобри сорти во производството (McKenzie et al, 1987).

Со цел да се издвојат генотипови со повисок произведен потенцијал и подобар квалитет на зрното, а подоцна и нивно воведување во производството вршени се испитувања на основните карактеристики на некои перспективни новосоздадени генотипови ориз, во споредба со сортата *монтичели*.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Споредбените испитувања се вршени во производните 1995, 1996 и 1997 год. на површините на Институтот за ориз од Кочани. Споредувани се пет новосоздадени генотипови ориз (M-101 x *ровербела*, *какаи*-203 x M-101, *бисер*-2 x M-101, *нада*-115 x *кејец* и *лидо* x B-30-281, означени постедователно со броевите 1, 2, 3, 4 и 5) со одомашената италијанска сорта *монтичели*.

Опитот беше поставен според метод на рандомизирани блокови во пет повторувања со големина на опитните парцелки од 5 m<sup>2</sup>.

Применета е стандардна агротехника за подрачјето.

Приносот на арпа со 15 % влага е статистички пресметан според методот анализа на варијансата и тестиран со LSD-тестот.

Содржината на протеини е испитана според методот на Stutzer-Barnstein (Nehring 1960), а протеинскиот азот по методот на Keldahl, при што е користен коефициентот 5,95.

## КЛИМАТСКИ УСЛОВИ

Познавањата на биолошките својства на оризот од една и условите на средината во која се одгледува оризот, од друга страна, овозможува максимална можност за нивно усогласување, а со тоа и обезбедување на максимална родност на културата (Василевски и Николов, 1997).

Според повеќегодишниот просек за Кочанскиот регион, средномесечната температура на воздухот, во текот на вегетацијата на оризот, се движи од 12,9 °C во април до 25,3 °C во јули, или во просек изнесува 19,7 °C. (Таб. 1)

Во годините на испитување со најниска средномесечна температура е април 1997 година (9,1 °C), а со највисока јули 1996 година (25,8 °C). Просекот за време на вегетацијата, не отстапува значително од повеќегодишниот и се наоѓа во границите од 19,3 °C во 1997 година до 20,4 °C во 1996 година.

Таб. 1. - Средномесечни температури и врнежи во Кочанскиот регион за време на вегетацијата на оризот

Table 1. - Average monthly temperatures and rainfalls in the region Kočani during the rice growth period

Средномесечна температура - °C - Average monthly temperature - °C								
Година Year	Април April	Мај May	Јуни June	Јули July	Август August	Септ. Sept.	Октом. Oktob.	Просек Average
1975-94	12.9	17.4	24.0	25.3	23.3	19.3	15.6	19.7
1995	13.1	17.5	24.2	25.6	23.6	19.6	15.9	19.9
1996	13.2	20.7	24.7	25.8	25.6	18.2	14.8	20.4
1997	9.1	20.4	24.7	25.2	23.1	20.0	12.6	19.3
Средномесечни врнежи - mm - Average monthly rainfalls - mm								
1975-94	45.9	54.3	47.0	44.1	29.1	21.2	42.0	40.5
1995	40.8	53.2	45.4	120.1	54.3	89.0	2.4	60.6
1996	35.2	41.8	31.0	27.4	44.3	104.7	24.1	45.9
1997	37.8	34.8	43.0	13.6	29.8	3.4	118.3	40.1

Според Yoshida (1981), среднодневната температура под 15-20 °C во фаза на диференцирање на метличката и под 22 °C во фаза на цветање, се смета за критична температура, која во зависност од времетраењето индуцира пониска или повисока стерилност на метличката.

Констатирано е дека во јули 1997 год., среднодневната температура се движи од 20,6 до 27,3 °C, а во првата половина на август од 18,7 до 26,7 °C. Од овде сметаме дека намалениот принос во 1997 год., е резултат на паѓањето на среднодневната температура на воздухот под критичната вредност во фаза на цветање. Во истиот период, 1995 год. среднодневната температура се движела од 21,0 до 28,3 °C во јули и од 21,1 до 27,5 °C во првата половина на август, а во 1996 год. од 19,3 до 31,7 °C во јули и од 22,4 до 29,3 °C во првата половина на август.

Врнежите за оризот како култура која постојано се наводнува, имаат индиректно значење, а се непожелни за време на цветање и жетва.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Раностасноста и касностасноста кај оризот, најчесто се определуваат од времетраењето на периодот на полнење и зреење на зрното.

### Должина на вегетацијата

Според резултатите од фенолошките набљудувања при нашите испитувања, најраностасен е генотипот бр. 3 (бисер-2 x M-101), со должина на вегетацијата 144 дена (од никнење до зрелост), а најкасен е генотипот бр. 5 (лидо x Б-30-281), со должина на вегетацијата 151 ден. Кај стандардната сорта тој период изнесува 147 дена (Таб. 2).

Таб. 2. - Должина на вегетацијата  
Table 2. - Length of the vegetation period

Генотип Genotype	Број на денови од никнење до - Number of days from sprout to						
	Класање - Heading				Зрелост - Maturity		
	1995	1996	1997	1995/97	1995	1996	1997
Cr.-St.	85	92	90	89	149	145	148
1	78	80	86	81	145	147	147
2	79	78	86	81	143	145	147
3	76	78	72	75	143	147	142
4	82	82	90	85	145	147	150
5	85	85	88	86	152	150	150

Елементи на продуктивноста и фактори што ги условуваат McKenzie et al. (1987), наведуваат дека полунискиот тип на растение најмногу допринесе за зголемување на продуктивноста на оризот низ целиот свет.

Сите испитувани генотипови во однос на стандардот имаат помала висина на стјеблото, за 7-22 cm. (Таб. 3)

Во однос на должината на метличката иако постојат одредени мали разлики може да се констатира дека испитуваните генотипови, како и стандардот имаат средно долги метлички (15,0 cm кај генотипот бр. 4 до 17,7 cm кај генотипот бр. 3). (Таб. 3).

Потрошувачите од различни региони во светот бараат ориз со различна големина на зрното, но општо познато е дека најбаран е долготрнетиот ориз со средна големина на зрното.

Масата на 1000 зрна кај оризот, варира во широки граници (15-55 g) или средно 30-35 g (Милев, 1959).

Најмала просечна маса на 1000 зрна (30,05 g), во нашите испитувања има генотипот бр.4 (нада-115 x кейец), а најголема генотипот бр. 3 (бисер-2x M-101) (40,36 g). Просечната маса кај сортата монтичели изнесува 32,23 g.

Хектолитарската маса, е исто така еден од показателите за квалитетни и технолошки карактеристики на арпата, а од неа зависи колкаво количество арпа ќе се складира во одреден простор.

Нашите резултати покажуваат дека најмала просечна хектолитарска маса има генотипот бр. 4 (52,0 kg/hl), а најголема генотипот бр. 3 (62,2 kg/hl). Стандардот се карактеризира со хектолитарска маса од 53 kg/hl. (Таб. 3)

### Продуктивноста и квалитетот

Условите на средината во кои се одгледува културата, се значаен фактор кој влијае врз зрнетиот принос и количеството на протеини, но генетскиот потенцијал за висок принос и протеини, може да биде вграден во сортите (Johnson et al., 1972).

Анализата на резултатите од нашите истражувања, покажува дека приносот и квалитетот се во негативна корелација. (Таб. 4). Највисок просечен процент на протеини во белиот ориз има генотипот бр. 4 (9,08 %) кој се карактеризира со најнизок просечен принос на арпа, а најмалку протеини во белот ориз содржи генотипот бр. 1 (6,87 %) кој е еден од поприносните генотипови во нашите истражувања. (Таб. 5)

Таб. 3. - Морфолошко-биолошки и продуктивни својства  
Table 3. - Morphological-biological and productive properties

Својство Characteristic	Год. Year	Генотип - Genotype						
		Ст.-Ст.	1	2	3	4	5	Просек Average
Висина на стебло-cm Stem height-cm	1995	95.6	78.3	70.5	95.2	82.4	90.8	85.5
	1996	86.5	74.8	68.5	79.5	78.8	73.3	76.9
	1997	82.6	70.4	60.0	68.8	75.8	67.6	70.9
	1995/97	88.2	74.5	66.3	81.2	79.0	77.2	
Должина на метличка-cm Panicle length-cm	1995	17.9	17.1	19.4	19.4	16.7	17.0	17.9
	1996	17.0	15.8	17.6	17.8	15.6	15.6	16.6
	1997	16.2	16.6	14.8	15.8	12.8	13.8	15.0
	1995/97	17.0	16.5	17.3	17.7	15.0	15.5	
Маса на 1000 зрна-g Mass of 1000 grains-g	1995	33.81	34.54	32.20	41.14	31.22	32.10	34.17
	1996	31.62	35.10	33.60	39.23	28.50	32.80	33.47
	1997	31.27	34.60	33.44	40.70	30.44	33.68	34.02
	1995/97	32.23	34.75	33.08	40.36	30.05	32.86	
Хектолитарс ка маса-kg/hl Hectolitic mass- kg/hl	1995	52.0	54.2	60.5	61.0	52.6	55.0	55.9
	1996	56.0	56.3	63.5	64.2	53.5	57.5	58.5
	1997	51.0	53.5	60.6	61.3	50.0	57.0	55.5
	1995/97	53.0	54.7	61.5	62.2	52.0	56.5	

Според Henry et al. (1972), содржината на протеини е повисока во повлажни години, како што е случајот и во нашите испитувања.

Најценет производ кој се добива при фабричката преработка на арпата, се целите зрна од белиот ориз.

Во овие испитувања просечниот рандман на бел ориз (цели зрна) се движи од 61.60% кај генотипот бр. 3, до 66.52% кај генотипот бр. 4. Стандардот има 64.95 % просечен рандман на цели зрна. (Таб. 4)

Од Табела 5 се гледа дека приносот на арпа варира по генотипови и години на испитување.

Сите испитувани генотипови, покрај генотипот бр.4 имаат повисок просечен принос на арпа од стандардот. Генотипот бр.2 постигна највисок просечен принос на арпа - 10.167 kg/ha, или 13,72 % повеќе од стандардот, додека генотипот бр. 4 постигна 8.680 kg/ha арпа, или 2,91 % помалку од стандардот. Стандардот постигна 8.940 kg/ha просечен принос на арпа.

Просечниот принос на арпа кај генотиповите бр.2 и бр. 5 е и статистички повисок во однос на стандардот на ниво од 0,05 %, а разликите кај другите генотипови не се статистички значајни за двете нивоа на веројатност.

Таб. 4. - Хемиско-технолошки својства  
Table 4. - Chemical-technological properties

Генотип Genotype	Содржина на протеини во бел ориз/% Proteins content in white rice/%				Рандман на бел ориз(цели зрна)% Dressing percentage of white rice (whole grains) %			
	1995	1996	1997	Просек Average	1995	1996	1997	Просек Average
Ст.-Ст.	8.64	7.79	8.14	8.19	66.01	63.98	64.87	64.95
1	7.30	6.66	6.65	6.87	65.82	65.85	63.74	65.14
2	10.24	7.95	7.98	8.72	66.70	63.27	62.52	64.16
3	8.77	8.47	9.12	8.79	65.44	56.88	62.49	61.60
4	9.30	8.02	9.91	9.08	66.38	65.77	67.40	66.52
5	9.26	7.58	7.16	8.00	69.09	63.44	66.52	66.35
Просек Average	8.92	7.74	8.16		66.57	63.20	64.59	

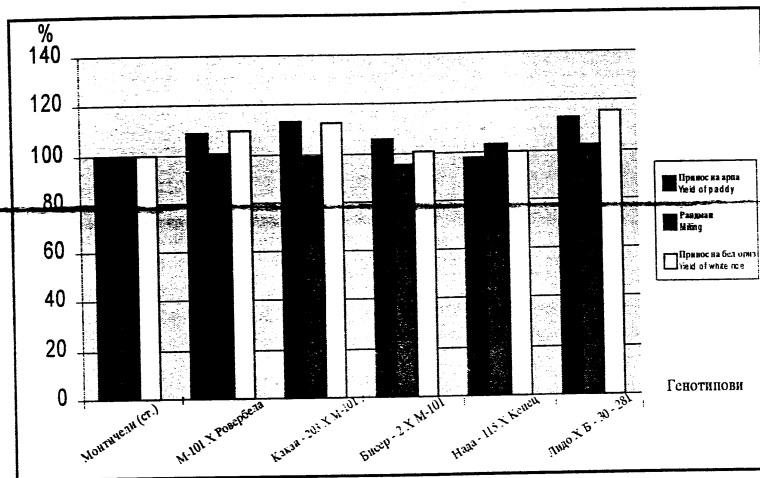
Следејќи по години, просечниот принос на арпа е највисок во втората година на испитување, а најнисок во третата, што е резултат на опаѓањето на среднодневната температура на воздухот под критичната во фаза на класање и цветање.

Таб. 5. - Производни својства  
Table 5. - Productive characteristics

Генотип Genotype	Принос на арпа - kg/ha Yield of paddy - kg/ha				Принос на бел ориз - kg/ha Yield of white rice - kg/ha
	1995	1996	1997	Просек Average	Просек Average
Ст.-Ст.	9.180	9.900	8.820	8.940	5.806
1	9.630	10.400	9.220	9.757	6.356
2	10.280	11.400	8.820	10.167	6.523
3	10.880	9.400	8.140	9.473	5.835
4	9.000	9.600	7.440	8.680	5.774
5	10.560	10.000	9.760	10.107	6.706
Просек-Average	9.895	9.967	8.700		
LSD 0,05 0,01	873 1.170	1.160 1.583	945 1.264	993 1.458	

Врз основа на просечниот принос на арпа и просечниот рандман на цели зрна, пресметан е просечниот принос на белиот ориз (цели зрна) во kg/ha (Таб. 5) Добиените резултати покажуваат дека најдобри се генотиповите бр.5 (6.706 kg/ha), бр. 2 (6.523 kg/ha) и бр.1 (6.356 kg/ha). Генотипот бр. 3 има скоро еднаков принос на бел ориз како стандардот, а генотипот бр.4 иако има за 2,91 % помал принос на арпа (Граф.1), поради

подобриот рандман при преработката има само 0,55 % помал принос на бел ориз од стандардот.



Граф. 1. - Релативни вредности за принос на арпа, рандман и вкупен принос на бел ориз (цели зрна)

Figure. 1. - Relative values for yield of paddy, dressing percentage and total yield of white rice (whole grains)

## ЗАКЛУЧОК

По извршената анализа на резултатите од испитувањата на некои новосоздадени генотипови ориз, може да се заклучи следново:

- Според должината на вегетацијата, сите испитувани генотипови се погодни за одгледување во Кочанскиот регион. Најраностасен е генотипот бр.3 со 145 дена од никнење до зрелост, а генотипот бр.5, со 151 ден од никнење до зрелост е најдоцен. Тој е за четири дена подоцен од стандардот.
- Сите испитувани генотипови имаат пониско зрело од стандардната сорта. Генотипот бр. 2, кој е најнизок има 66,3 cm просечна висина на стеблото, а највисок е стандардот со 88,2 cm високо стебло.

- Должината на метличката во просек се движи од 15,0 cm, кај генотипот, бр. 4, до 17,7 cm кај генотипот бр. 3. Според истата сите испитувани генотипови како и стандардот, имаат средно-долга метличка.
- Во однос на масата на 1000 зрна, со најкрупно зрно е генотипот бр. 3 со 40,70 g. Другите испитувани генотипови имаат во просек од 30,9 до 34,60 g маса на 1000 зрна.
- Генотипот бр. 3 има најголема хектолитарска маса (62,2 kg/hl), а генотипот бр. 4 најмала хектолитарска маса (52,0 kg/hl).
- Квалитетот и приносот се во негативна корелација. Генотипот бр. 4 содржи најмногу протеини во белиот ориз (9,08 %), а е најнеприносен и обратно, генотипот бр. 1 е еден од поприносните во овие испитувања, а содржи најмалку протеини (6,87 %). Стандардот содржи просечно 8,19 % протеини во белиот ориз.
- Рандманот на цели зрна, покрај другото зависи и од големината на зрното. Генотипот бр. 4, чија маса на 1000 зрна е најмала, постигна највисок рандман на цели зрна (66,52 %), а генотипот бр. 3, чија маса на 1000 зрна е највисока, постигна најмал просечен рандман на цели зрна (61,60 %).
- Сите испитувани генотипови, освен генотипот бр. 4 имаат повисок просечен принос на арпа од стандардот. Најмногу арпа е добиено од генотипот бр. 2 (10.167 kg/ha), а најмал просечен принос на арпа постигна генотипот бр. 4 (8.680 kg/ha). Од стандардот се добиени 8.940 kg/ha арпа.
- Врз основа на крајниот производ, приносот на бел ориз, најдобри се генотип бр. 5 (6.706 kg/ha) и генотип бр. 2 (6.543 kg/ha). Задоволителни резултати покажуваат и останатите три генотипа.
- Сите испитувани генотипови претставуваат одличен материјал кој понатаму може да се користи како почетен при создавањето на нови сорти ориз, а најдобрите од нив - лидо x Б-30-281 (бр. 5) и какаи 203 x М-101 (бр. 2) ќе бидат вклучени во натамошни испитувања заради нивно признавање, регистрирање и воведување во производството.

## ЛИТЕРАТУРА

- Borojević S., Mihaljev I. 1984. Stvaranje visokoprinosnih sorata bilja u Jugoslaviji. 10. Jugoslovenski simpozij o sjemenarstvu. Referati Plitvička Jezera '84, Semearstvo, 17-21.
- Василевски Г., Николов П. 1997. Ориз: производство и преработка, Трибина Македонска, Скопје.

3. Johnson V., Mattern P., Schmidt J. 1972. Wheat protein improvement. The international Rice Research Institute Los Banos, Manila, Philippines.
4. Yoshida S. 1981. Fundamentals of rice crop science. The international Rice Research Institute Los Banos, Laguna, Philippines.
5. Милев В. 1959. Проучване върху технологичните качества на оризовите сортове у нас. Научни трудове, т. II, Науч.-изсл. ин-т по зеленчукови култури "Марица"-Пловдив.
6. McKenzie K., Bollich C., Rutger J. 1987. Principles of cultivar development rice. Crop Scienc, vol. 2, 487-528. Makmilan.
7. Nehring K. 1960. Agriculturnchemische Untersuchung-smethoden für Dünge und Futtermittel Boden und Milch. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.
8. Henry M., Gurdece S., Julijano B. 1972. Breeding for high protein content in rice. The international Rice Research Institute Los Banos, Manila, Philippines.

UDC 631.8:635.649

## ДЕЈСТВОТО НА ТЕЧНОТО ЃУБРЕ SKAF + SITRADYNE BP3 ПРИНОСОТ И КВАЛИТЕТОТ НА ПИПЕРКАТА

Петковски Д., Попсимонова Гордана\*

### КРАТОК ИЗВАДОК

На површините од ОПО "Овче поле" при ЈНУ Земјоделски институт Скопје е изведен едногодишен опит со пиперка, сорта *златен медал*, ѓубрена со течно ѓубре SKAF+Sitradyne. Опитот беше поставен на почвен тип чернозем, богат со лесно достапен фосфор и калиум средно до добро обезбеден со подвижен азот. Според механичкиот состав, таа спаѓа во илесто-глинести. Опитот е изведен во пет повторувања по рандомизиран блок систем, на површина од еден декар.

Пред поставување на опитот почвата беше наѓубрена со 300 kg/ha NPK (15:15:15) и 100 kg/ha 34%  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  пред дискување. Непосредно пред расадување на пиперката извршено е прскање на почвата со 145 ml/da течно ѓубре SKAF + 60 g/da Sitradyne, растворен во 60 литра вода. После расадувањето, на две недели, извршено е второ и трето прскање со половина доза од истите средства. Парцелите третираны со SKAF+Sitradyne дадоа 29% повисок принос пиперка во споредба со контролата (нетретирано). Исто така кај третираните парцелки приносот е со подобар квалитет.

### EFFECTS OF LIQUIDE FERTILIZER SKAF+SITRADYNE ON YIELD AND QUALITY OF PEPPER CROP

Petkovski D., Popsimonova Gordana\*\*

### SUMMARY

One year trial has been carried out on the trial fields of Institute of Agriculture- Skopje. in Amzibergovo, Ovche Pole, with the pepper variety *zlaten medal* treated with the liquid fertilizer SKAF+Sitradyne. The soil type was

\* Д-р Диме Петковски, научен совјетник, д-р Гордана Попсимонова, научен соработник, Земјоделски институт, 91000 Скопје, Република Македонија

\*\* Dr Dime Petkovski, Scientific Counselor, Dr Gordana Popsimonova, Scientific Colaborator, Institute of Agriculture, 91000 Skopje, Republic of Macedonia